

JP-4-70935

BB

(19)Japan Patent Office (JP)

(12)Public Report of Patent (B2)

distinguishing mark  
300office reference number  
8822-4D  
9052-4C  
8823-4D

7199-3B

(11)Announcement of Patent Application

(24) (44)Announcement

Nov.12,1992

Number of Invention

1

(total of 3 pages)

(54)Name of Invention

Pasteurized Porous Polyolefin Hollow Fiber

(21)Special Application

Showa59-130557

(22)Application

June 25,1984

(23)Exhibition

Showa61-8104

(43)Jan.14,1986

(72)Inventor

Saburo Hiraoka

Mitsubishi Rayon Co.Ltd.  
610 Daikou-chou  
Nagoya, Aichi

(72)Inventor

Shouichi Nagai

Mitsubishi Rayon Co.Ltd.  
610 Daikou-chou  
Nagoya, Aichi

(72)Inventor

Mitsuo Chiga

Mitsubishi Rayon Co.Ltd.  
610 Daikou-chou  
Nagoya, Aichi

(71)Applicant

Mitsubishi Rayon Co.Ltd.

2-3-19 Kyoubashi  
Chuo-ku, Tokyo

Examiner

Tomo Hattori

(57)Range of the patent rights claimed

~~1. Pasteurized porous polyolefin which is characterized as follows;~~

A micro-hollow ranges from the internal surface of the hollow fiber to the external surface, and vice versa, and water-insoluble porous acrylonitrile polymer thin-film containing silver is deposited on the surface of the laminating structure of the porous polyolefin hollow fiber having a laminating structure.

Detailed explanation of the invention

[Field of the technical use]

The present invention pertains to the porous polyolefin hollow fiber having excellent pasteurization.

[Background techniques]

Conventionally, various types of devices have been proposed as a device for manufacturing pure water that is used in the medical field, pharmaceutical field, food industries, precision engineering field, and for the scientific and chemical experiments.

That is, there are a device for manufacturing pure water which does not contain colloid materials or bacteria, a device for manufacturing pure water which does not contain exothermic materials, and a device for manufacturing pure water which does not contain radioactive materials. For example, devices for manufacturing sterile water used in the pharmaceutical field includes a device using distillation, a boiling-sterilization device, and a pasteurization device using ultraviolet rays. However, the energy costs and manufacturing costs are high, and the sterilization may not be sufficient. Moreover, exothermic materials (pyrodiene) may not be removed although colloid materials and bacteria can be removed.

In order to solve the above problem, a reverse osmosis film device has been adopted, however, the device requires high pressur , resulting in high energy costs and manufacturing costs.

Considering the situation, the applicant of the present invention proposed a porous polyolefin hollow fiber having a laminating

structure where a micro hollow ranges from the internal surface of the hollow fiber to the external surface, and vice versa, as a porous hollow fiber which solves the problem that the conventional devices have, has low manufacturing costs and energy costs, and simple structure with little trouble, and is suitable for the highly reliable precise-filtering device. However, although the porous polyolefin hollow fiber prevents bacteria from penetrating, unfiltered bacteria may gradually propagate, and accumulate inside the module using this fiber, for the fiber itself does not have the pasteurization nature. This is sanitarily unfavorable, and a porous polyolefin hollow fiber with excellent pasteurization had been desired.

[Purpose of the invention]

The purpose of the present invention is to provide a pasteurized porous polyolefin hollow fiber.

[Structure of the invention]

The present invention pertains to the pasteurized porous polyolefin hollow fiber which is characterized by the fact that a micro hollow ranges from the internal surface to the external surface of the hollow fiber, and that water-insoluble porous acrylonitrile polymer thin-film containing silver is deposited on the surface of the laminating structure of the porous polyolefin hollow fiber. Polyethylene, polypropylene, and polytetrafluoroethylene can be used as polyolefin. Taking polyethylene as an example, a porous polyethylene hollow fiber having a laminating structure where a micro hollow ranges from the internal surface to the external surface of the hollow fiber can be obtained according to Patent Application Showa55-116263.

As a method to deposit the water-insoluble porous acrylonitrile polymer thin-film containing silver on the surface of the laminating structure of the porous polyethylene hollow fiber to obtain a permanent pasteurized porous polyethylene hollow fiber, a water-insoluble acrylonitrile porous film can be formed firmly by soaking the porous polyethylene hollow fiber in the water which is a coagulant, after the porous polyethylene hollow fiber contains the organic solvent solution containing acrylonitrile polymer with a water-insoluble acid group.

Then, the porous polyethylene hollow fiber where the acrylonitrile porous film containing the water-insoluble group is deposited is soaked in the solution containing silver nitrate in order to obtain the porous polyethylene hollow fiber where silver ions are adsorbed in the acid group in the acrylonitrile porous film.

After that this fiber is processed in the reducing agent to form a metallic silver, and a hollow fiber where a water-insoluble porous acrylonitrile polymer film containing silver is deposited on the surface of the laminating structure of the porous

polyethylene hollow fiber can be obtained.

Silver shows excellent bacteria-nature (translator's note: misspelled term? should be pasteurization-nature???), and if an appropriate method is used, it is possible that silver can purify water having approximately 10,000,000 multiplication of its weight. It is known that water becomes sterile when it is placed in a silver container.

Therefore, if a small amount of silver is deposited on the surface of the laminating structure of the porous polyolefin hollow fiber, excellent pasteurization nature can be obtained, similar to the case where silver containers are used.

A module can be made using the pasteurized porous polyolefin hollow fiber of the present invention by applying a general module manufacturing method using a porous hollow fiber, and any module where liquid or air can be filtrated from the external surface to the internal surface, or from the internal surface to the external surface of the hollow fiber is sufficient.

The pasteurized porous polyolefin hollow fiber of the present invention enables the removal the colloid materials, bacteria, and exothermic materials as well as the highly reliable precise filtration with lower manufacturing costs and energy costs, and simple structure with little trouble, compared with the conventional devices, for the unfiltrated bacteria remaining on the surface of the module are pasteurized by silver, so the module is maintained safely and sanitarilly.

#### [Examples]

Following is an explanation of the present invention, referring to the examples. Following method was used for the measurement of the pasteurization.

#### (Measurement of the pasteurization)

A test piece was placed on the agar culture medium where yellow staphylococcus was planted, and bacteria were incubated at 37 degrees C for 24 hours to evaluate the pasteurization based on the existence of the staphylococcus around the test piece.

#### (Evaluation)

o : No bacteria growth is recognized around the test piece, and hollow occurs.

△ : No bacteria growth is recognized around the test piece, and no hollow occurs.

x : Bacteria growth is recognized around the test piece.

#### Example 1

After soaking a porous polyethylene hollow fiber EHF (product name, manufactured by Mitsubishi Rayon, Co.Ltd.) in the solution obtained by dissolving acrylonitrile polymer 0.5 weight-parts consisting of acrylonitrile 93 weight-%, vinyl acetate 7 weight-%, sulfonic acid group 50m.mol/kg. polymer with dimethylformamide 99.5 weight-parts at 25 degrees C, the solution was drained to realize the deposition of the solution of 220%w/w on the hollow fiber. Next, the hollow fiber was soaked in 60-degree-C hot water to make the hollow fiber porous, and to eliminate the solution due to a rapid solidification of the acrylonitrile polymer. After that the hollow fiber was washed well with water, and we obtained a porous polyethylene hollow fiber where an acrylonitrile porous film was deposited on the surface of laminating structure of the hollow fiber. Then, after the hollow fiber was soaked in the solution containing silver nitrate 1 weight-% at 25 degrees C to bond the silver ions with the acid group in the acrylonitrile porous film, the hollow fiber was soaked in the solution containing hydrazine hydrate 1 weight-% at 25 degrees C for reduction processing. After that, the hollow fiber was taken out, was washed with water, and was dried by using a 60-degree C hot-air dryer. As a result, we obtained a hollow fiber where a water-insoluble porous acrylonitrile polymer film containing silver was deposited on the surface of the laminating structure of the porous polyethylene hollow fiber. We created a module whose resin part is 4cm-long, and whose effective length of the hollow fiber is 10cm by placing 100 hollow fibers in a U-shape, and by fixing the open parts of the hollow fibers with resin.

When the water-penetrating speed was measured under the pressure of 380mmHg at the external surface of the hollow fibers using the above module, the decrease in the water-penetrating speed was extremely low, compared with the module created in the same way using porous polyethylene hollow fibers that were not processed in the manner described above.

Furthermore, we took out hollow fibers to evaluate the relationship between the amount of water-penetration and pasteurization for yellow staphylococcus. The result is shown below.

	amount of water penetration	pasteurization (yellow staphylococcus)
present invention	0	o
	5	o
	10	o
comparison example	0	x

It is clear that the porous polyethylene hollow fiber of the

present invention where porous acrylonitrile polymer film containing silver was deposited has excellent permanent pasteurization nature although the conventional porous polyethylene hollow fiber shown as a comparison example does not have pasteurization. It is also clear that even when 10 l of water was filtrated, no bacteria growth was recognized around the test piece, and hollow occurred, showing excellent pasteurization.

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-70935

⑤ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)3月5日

G 06 F 11/32

B

7165-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 計算機システム

⑮ 特 願 平2-177000

⑯ 出 願 平2(1990)7月4日

⑰ 発 明 者 今 田 豊 寿 神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所神奈川工場内

⑱ 発 明 者 小 野 瀬 尚 志 神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所神奈川工場内

⑲ 発 明 者 下 城 孝 神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立製作所神奈川工場内

⑳ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉑ 代 理 人 弁理士 富田 和子

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

計算機システム

## 2. 特許請求の範囲

情報処理装置と、該情報処理装置のオペレータインタフェースを提供するサービスプロセッサとを備えた計算機システムであって、

主記憶にローディングしたプログラムの実行により主記憶に用意したデータの、指定アドレスよりの読み出しをサービスプロセッサに指示する命令を発行する手段を、情報処理装置に備え、

該命令により起動される、命令内の指定アドレスの主記憶のデータを定期的に読み出してサービスプロセッサの表示フレーム上に動的に表示する手段を、サービスプロセッサに備えたことを特徴とする計算機システム。

## 3. 発明 詳細な説明

## 〔産業上 利用分野〕

本発明は計算機システムに関し、特に、その状態等 管理情報の動的表示に関するものである。

## 〔従来技術〕

本発明に関連する従来技術としては、特開平1-211059号公報に記載の技術が知られている。

この技術は、情報処理装置による、他 情報処理装置のメモリの直接制御を可能とする技術である。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

1の情報処理装置が他の情報処理装置 メモリ上のデータを定期的、動的に利用したい 合、または、1の情報処理装置が自己のメモリ上のデータを、他の情報処理装置に定期的、動的に利用させたい場合がある。

すなわち、たとえば、計算機システムにおいて、その状態等の管理情報の表示等は、サービスプロセッサにおいて行うことが、機能分割、ユーザインタフェース等の観点より望ましい。

しかし、前記従来技術は、かかる点について考慮されていなかった。

そこで、本発明は、1の情報処理装置が、他の情報処理装置のメモリ上のデータを定期的、動的

に利用できる計算機システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

前記目的達成のために、本発明は、情報処理装置と、該情報処理装置のオペレーティングフェースを提供するサービスプロセッサとを備えた計算機システムであって、

主記憶にローディングしたプログラムの実行により主記憶に用意したデータの、指定アドレスよりの読み出しをサービスプロセッサに指示する命令を発行する手段を、情報処理装置に備え、

該命令により起動される、命令内の指定アドレスの主記憶のデータを定期的に読み出してサービスプロセッサの表示フレーム上に動的に表示する手段を、サービスプロセッサに備えたことを特徴とする計算機システムを提供する。

なお、この計算機システムにおいて、情報処理装置およびサービスプロセッサは、仮想化技術により仮想的に実現されるものを含む。

【作用】

いる。また、処理プログラム106の中には、データ部107が含まれている。

105は、サービスプロセッサ（以下、“SVP”と記す）である。

なお、図示するように、SVP105が、処理装置101の主記憶部102内のデータをアクセスすることができる構成となっている。

本実施例に係る、計算機システムは、物理的ハードウェア資源を複数の論理的に分割された計算機システムとして構築し、それぞれ独立かつ同時に動作させる仮想計算機システムとして利用できるものとし、処理プログラム106は、これらの仮想計算機システム群を制御する制御プログラム（以下“HYPERVISOR”と呼ぶ）であるとして説明する。また、説明の便宜上、本実施例においては、SVP105は物理的に独立した1つのプロセッサとし、以下に説明するSVPの機能は、このプロセッサ上で実行されるものとして説明する。但し、SVP105は仮想化の物理資源として用いることができ、他の機能を担うプロセスが割り当

本発明に係る計算機システムによれば、情報処理装置が、主記憶に用意したデータの、指定アドレスよりの読み出しをサービスプロセッサに指示し、サービスプロセッサは、これを受け、命令内の指定アドレスの主記憶のデータを定期的に読み出し、読み出したデータをサービスプロセッサの表示フレーム上に動的に表示する。

これにより、サービスプロセッサは、情報処理装置のメモリ上の、情報処理装置の状態等の管理情報データを、定期的、動的に、オペレーティングフェースの提供に利用することができる。

【実施例】

以下、本発明に係る計算機システムの一実施例を説明する。

第1図に、本実施例に係る計算機システムの構成を示す。

図中、処理装置101は、主記憶部102、主記憶にロードされた処理プログラム106、主記憶部を制御するメモリ制御部103、処理プログラム106を実行する命令処理部104を備えて

てられることもある。

ここで、SVP105がアクセス可能であるデータ部107は、この各仮想計算機が使用する物理資源の稼働率を扱ったものである。

以下、データ部107を“稼働データ”と呼ぶ。

以下その動作について説明する。

HYPERVISOR106は、各仮想計算機立上げ後、SVP105に稼働データ取得開始を伝えるDIAG命令を、稼働データ107の格納アドレスをパラメータとして含め発行する。

SVP105は、DIAG命令のパラメータより、読み出しアドレスと読み出し開始を知り、定期的インターバルで、そのアドレスからあらかじめ決めた長さの稼働データ107を取得し、その稼働率をSVP105のSYSACTフレーム上に動的に表示する。SYSACTフレームはシステムの稼働率を表示する表示フレームであり、SVPが制御するディスプレイ上に設けられる。

第2図に、このHYPERVISOR106の処理手順を示す。



図示するように、HYPERVISOR 106は各仮想計算機の初期化および立上げ201を実行後、SVP 105に、DIAG命令を発行し、稼働データ取 開始を連絡する(202)。

この時、DIAG命令にパラメータとして稼働データ107の先頭アドレスの指定を含める。

DIAG命令を受けたSVP 105は、これ以降、定期的インターバルで稼働データ107をアクセスすることになる。

HYPERVISOR 106は、その後、各仮想計算機に物理資源を割りあてて(203)。

また、物理資源を割りあてられた仮想計算機はオペレーティングシステムを稼働させ(204)、実行状態に入る。なお、各仮想計算機は、物理プロセッサ("IP"と呼ぶ)を、他の仮想計算機と時間分割により共有することがある。

HYPERVISOR 106は、物理資源割りあて後、前記した物理IPの時間分割によるタイマー割り込み、および、ダイナミックな資源割り当て変更(チャネル再構成等)によるイベント発生時

タイマー毎に定期的にアクセスし、これをSVP 105内でデータ編集し、SYSACTフレームに表示する。なお、SVPフレームは、SYSACTフレームの階層的に上位の表示フレームである。また、各表示フレームは、自表示フレームに対応する機能に対するオペレーションの受付窓口となる。

以上、説明したように、本実施例によれば、SVPが主記憶上のデータを定期的に取得でき、それを表示できるので、主記憶内の可変データをSVP上で容易に見ることができる。

また、HYPERVISORに限らず、通常のプログラムのデータ表示にも適用できるので、その実用性は高い。

さらに、また、従来の装置に

(1) DIAG命令を追加

(2) SVPにメモリ読み出しと表示追加

といった容易な機能追加により実現でき、情報処理装置本体におけるオーバーヘッドを極めて小さくできる。

(205)に、仮想計算機のスケジュール変更および、物理資源の稼働データ更新206を行う。

ここで、この稼働データ107の形式を図3図に示す。

図示するように、各仮想計算機毎に稼働率を格納するので、SVP 105はSYSACTフレーム上に各仮想計算機毎に表示が可能となる。

次に、SVP 105の処理について述べる。

HYPERVISOR 106が、稼働データ取得開始を連絡するDIAG命令を発行すると、SVPは、その連絡を受け、そのパラメータから、稼働データ107の先頭アドレスを得る。

SVP 105は、この先頭アドレスより、稼働データ107にアクセス可能となるので、これ以降、SVP 105において、仮想計算機群の稼働率表示が可能となる。

そこで、SVPフレーム上のオペレーションで、SYSACTフレームを開き、指定仮想計算機番号を指定すると、SVP 105は主記憶上の稼働データに、フレーム上で指定されたインターバル

なお、本実施例においては、サービスプロセッサを固定した物理プロセッサとしたが、これを仮想化し、仮想プロセッサとして実現するようにしても良い。

#### [発明の効果]

以上のように、本発明によれば、1の情報処理装置が、他の情報処理装置のメモリ上のデータを定期的、動的に利用できる計算機システムを提供することができる。

特に、その状態等の管理情報の表示等を、サービスプロセッサにおいて行うことができる計算機システムを提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

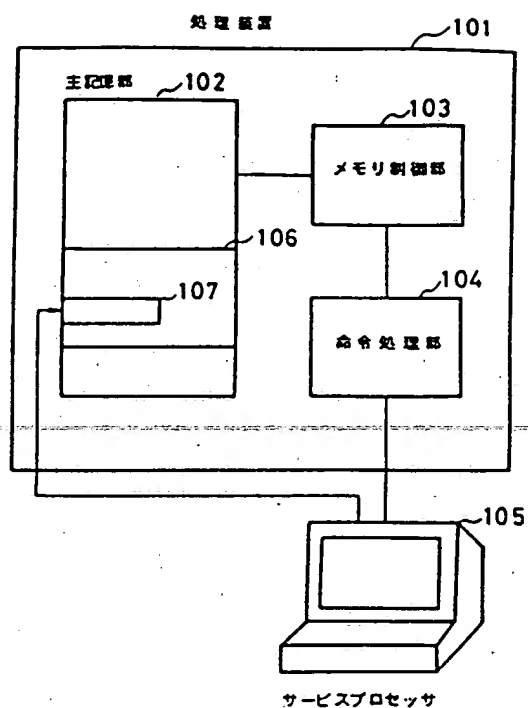
第1図は本発明の一実施例に係る計算機システムの構成を示すブロック図、第2図は処理プログラム(HYPERVISOR)の稼働データに関する処理手順を示すフローチャート、第3図は稼働データのデータ形式を示した説明図である。

101…情報処理装置、102…主記憶部、

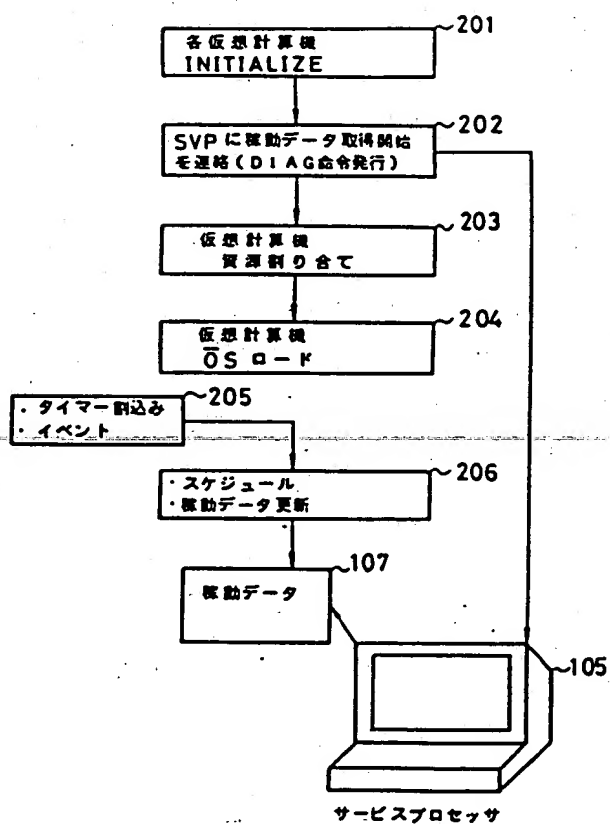
105…サービスプロセッサ、106…処理プログラム、107…処理プログラム内データ。

出願人 株式会社 日立製作所  
代理人 弁理士 富田 和子

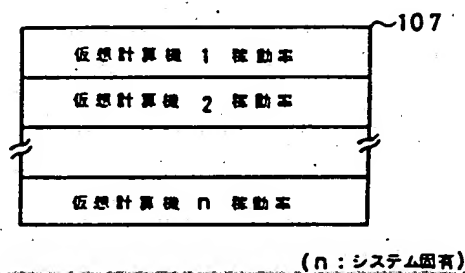
第 1 図



第 2 図



第 3 図



Manual Codes (CPI/A-N): G05-A; G06-C14; G06-D05; G06-F01

3/5/51 (Item 51 from fil : 351)

004549967 WPI Acc No: 86-053311/08

XRAM Acc No: C86-022742

XRPX Acc No: N86-039021

Porous polyolefin hollow fibre with sterilising properties has stratum structure consisting of micropores mutually linked from inside to outside of fibre with acrylonitrile-contg. silver membrane

Patent Assignee: (MITR ) MITSUBISHI RAYON KK; (MITR ) MITSUBISHI RAYON CO LTD

Number of Patents: 002

Number of Countries: 001

Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week	
JP 61008104	A	860114	8608	(Basic)
JP 92070935	B	921112	9250	

Priority Data (CC No Date): JP 84130557 (840625)

Applications (CC,No,Date): JP 84130557 (840625)

Filing Details: JP92070935 Based on JP61008104

Abstract (Basic): JP 61008104

Porous polyolefin hollow fibre has a stratum structure consisting of micropores mutually linked from the inside to the outside of the hollow fibre. A high molecular thin membrane of polyacrylonitrile gp.-contg. water-insol. silver is adhered to the surface of the stratum structure.

To form the water-insol. membrane contg. silver, the hollow fibre is impregnated with an organic soln. of a polymer of acrylonitrile series contg. acidic radical, subsequently immersed in water to quickly coagulate the polymer. Then the hollow fibre thus treated is dipped in an aq. soln. of silver nitrate to form a hollow fibre contg. silver ions, which is finally treated with reducing agent to produce the prod.

ADVANTAGES - Hollow fibre not only rejects bacteria in filtration but also sterilises the liq. accumulated in the filter module, and is suitable for pharmaceutical prodn. and medical treatment. @ (3pp

Dwg.No.0/0)@

File Segment: CPI

D rwent Class: A88; B07; D22; J01; A14; A17; P34;

Int Pat Class: A61M-001/18; B01D-013/00; B01D-071/26; B01D-071/42;

D01F-006/38; D06M-011/00; D06M-015/31

Manual Codes (CPI/A-N): A04-D02; A04-G01E; A12-B07C; A12-S05A; A12-W11A; B04-C03B; B05-C02; B11-B; B12-A01; D04-A02; J01-C03; J01-F02B

Plasdoc Key Serials: 0037 0135 0231 0232 0233 0374 0375 2304 2319 2380 2427 2434 2482 2499 2507 3245 2653 2654 2678 3258 2723 3270 2768

Polymer Fragment Codes (AM):

\*101\* 014 034 04- 041 046 07- 072 074 075 076 15- 20& 300 332 342 398  
402 403 431 440 466 472 477 481 50& 51& 530 56& 575 595 596 623 624 643  
645 651 688 725

Chemical Fragment Codes (M1):

\*01\* H7 H721 M210 M212 M213 M214 M215 M216 M220 M221 M222 M231 M232.  
M233 M320 M423 M430 M510 M520 M530 M540 M610 M782 M903 N164 Q261 Q431  
R044 V743

\*02\* A547 C810 H7 H714 H721 K0 L1 L145 M210 M212 M263 M281 M320 M423  
M430 M510 M520 M530 M540 M782 M903 N164 Q261 Q431 R044 V743

D rwent Registry Numbers: 1760-U; 2036-U